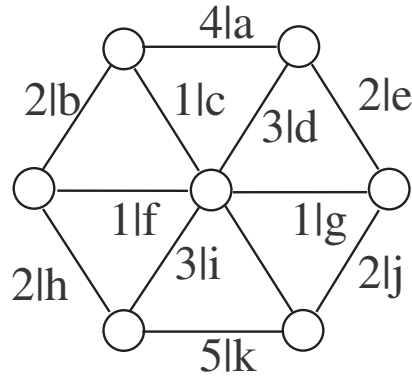


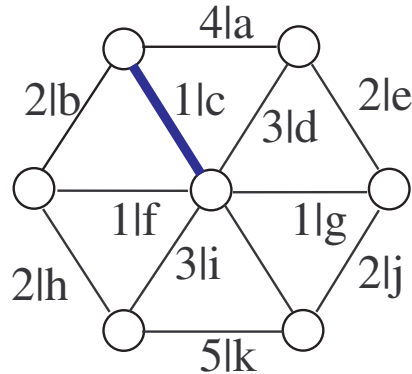
DER ALGORITHMUS VON KRUSKAL

Der Algorithmus von Kruskal



1. Kanten nach steigendem Gewicht sortieren; $E' := \emptyset$; $j := 1$;
2. if $(V, E' \cup \{e_j\})$ kreisfrei then $E' := E' \cup \{e_j\}$: end;
3. If $(j = |V| - 1$ or $j = m)$ then END
 else $j := j + 1$; goto 2;
end;

Der Algorithmus von Kruskal



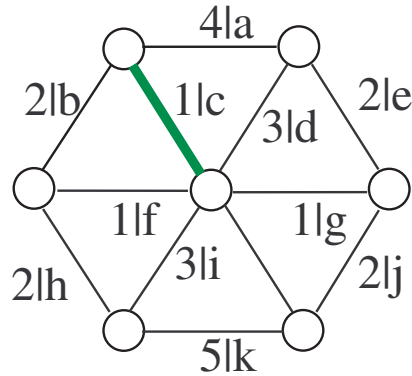
$$E = \{c, f, g, b, e, h, j, d, i, a, k\}$$

$$E' = \emptyset$$

$$j = 1$$

1. Kanten nach steigendem Gewicht sortieren; $E' := \emptyset$; $j := 1$;
2. if $(V, E' \cup \{e_j\})$ kreisfrei then $E' := E' \cup \{e_j\}$: end;
3. If $(j = |V| - 1$ or $j = m)$ then END
 else $j := j + 1$; goto 2;
end;

Der Algorithmus von Kruskal



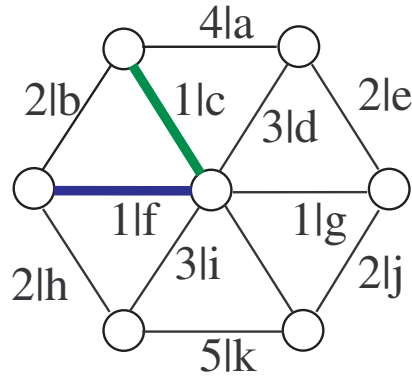
$$E = \{c, f, g, b, e, h, j, d, i, a, k\}$$

$$E' = \{c\}$$

$$j = 1$$

1. Kanten nach steigendem Gewicht sortieren; $E' := \emptyset$; $j := 1$;
2. if $(V, E' \cup \{e_j\})$ kreisfrei then $E' := E' \cup \{e_j\}$: end;
3. If $(j = |V| - 1$ or $j = m)$ then END
 else $j := j + 1$; goto 2;
end;

Der Algorithmus von Kruskal



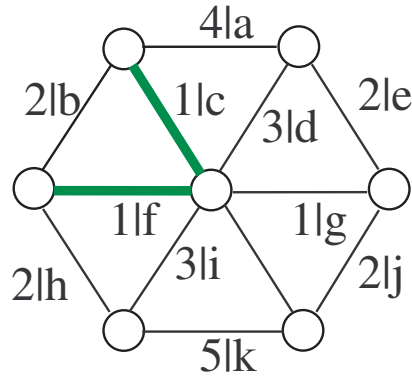
$$E = \{c, f, g, b, e, h, j, d, i, a, k\}$$

$$E' = \{c\}$$

$$j = 2$$

1. Kanten nach steigendem Gewicht sortieren; $E' := \emptyset$; $j := 1$;
2. if $(V, E' \cup \{e_j\})$ kreisfrei then $E' := E' \cup \{e_j\}$: end;
3. If $(j = |V| - 1$ or $j = m)$ then END
 else $j := j + 1$; goto 2;
end;

Der Algorithmus von Kruskal



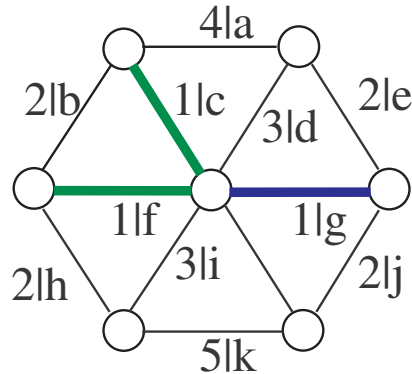
$$E = \{c, f, g, b, e, h, j, d, i, a, k\}$$

$$E' = \{c, f\}$$

$$j = 2$$

1. Kanten nach steigendem Gewicht sortieren; $E' := \emptyset$; $j := 1$;
2. if $(V, E' \cup \{e_j\})$ kreisfrei then $E' := E' \cup \{e_j\}$: end;
3. If $(j = |V| - 1$ or $j = m)$ then END
 else $j := j + 1$; goto 2;
end;

Der Algorithmus von Kruskal



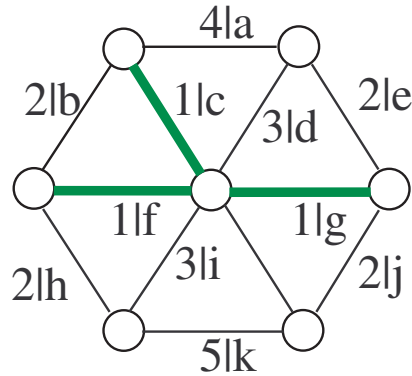
$$E = \{c, f, g, b, e, h, j, d, i, a, k\}$$

$$E' = \{c, f\}$$

$$j = 3$$

1. Kanten nach steigendem Gewicht sortieren; $E' := \emptyset$; $j := 1$;
2. if $(V, E' \cup \{e_j\})$ kreisfrei then $E' := E' \cup \{e_j\}$: end;
3. If $(j = |V| - 1$ or $j = m)$ then END
 else $j := j + 1$; goto 2;
end;

Der Algorithmus von Kruskal



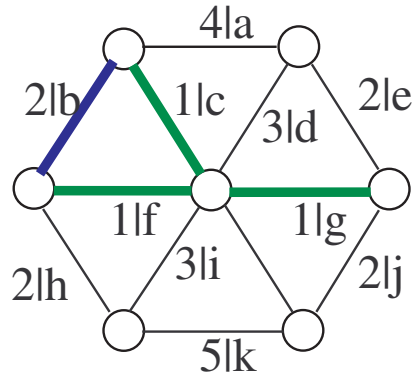
$$E = \{c, f, g, b, e, h, j, d, i, a, k\}$$

$$E' = \{c, f, g\}$$

$$j = 3$$

1. Kanten nach steigendem Gewicht sortieren; $E' := \emptyset$; $j := 1$;
2. if $(V, E' \cup \{e_j\})$ kreisfrei then $E' := E' \cup \{e_j\}$: end;
3. If $(j = |V| - 1$ or $j = m)$ then END
 else $j := j + 1$; goto 2;
end;

Der Algorithmus von Kruskal



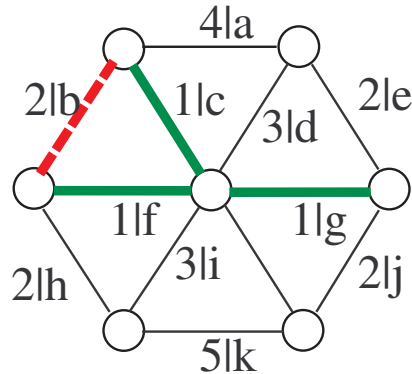
$$E = \{c, f, g, b, e, h, j, d, i, a, k\}$$

$$E' = \{c, f, g\}$$

$$j = 4$$

1. Kanten nach steigendem Gewicht sortieren; $E' := \emptyset$; $j := 1$;
2. if $(V, E' \cup \{e_j\})$ kreisfrei then $E' := E' \cup \{e_j\}$: end;
3. If $(j = |V| - 1$ or $j = m)$ then END
 else $j := j + 1$; goto 2;
end;

Der Algorithmus von Kruskal



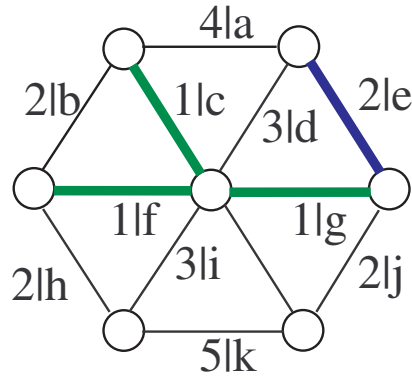
$$E = \{c, f, g, b, e, h, j, d, i, a, k\}$$

$$E' = \{c, f, g\}$$

$$j = 4$$

1. Kanten nach steigendem Gewicht sortieren; $E' := \emptyset$; $j := 1$;
2. if $(V, E' \cup \{e_j\})$ kreisfrei then $E' := E' \cup \{e_j\}$: end;
3. If $(j = |V| - 1$ or $j = m)$ then END
 else $j := j + 1$; goto 2;
end;

Der Algorithmus von Kruskal



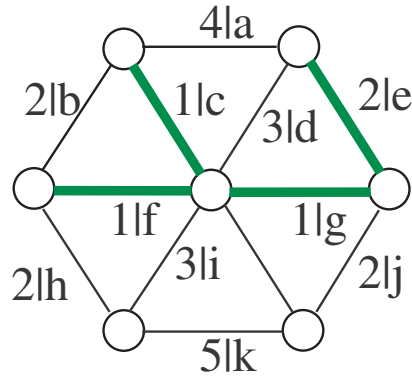
$$E = \{c, f, g, b, e, h, j, d, i, a, k\}$$

$$E' = \{c, f, g\}$$

$$j = 5$$

1. Kanten nach steigendem Gewicht sortieren; $E' := \emptyset$; $j := 1$;
2. if $(V, E' \cup \{e_j\})$ kreisfrei then $E' := E' \cup \{e_j\}$: end;
3. If $(j = |V| - 1$ or $j = m)$ then END
 else $j := j + 1$; goto 2;
 end;

Der Algorithmus von Kruskal



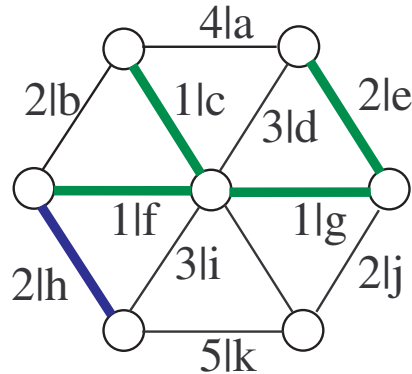
$$E = \{c, f, g, b, e, h, j, d, i, a, k\}$$

$$E' = \{c, f, g, e\}$$

$$j = 5$$

1. Kanten nach steigendem Gewicht sortieren; $E' := \emptyset$; $j := 1$;
2. if $(V, E' \cup \{e_j\})$ kreisfrei then $E' := E' \cup \{e_j\}$: end;
3. If $(j = |V| - 1$ or $j = m)$ then END
 else $j := j + 1$; goto 2;
end;

Der Algorithmus von Kruskal



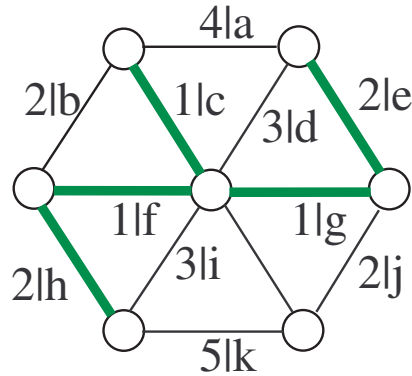
$$E = \{c, f, g, b, e, h, j, d, i, a, k\}$$

$$E' = \{c, f, g, e\}$$

$$j = 6$$

1. Kanten nach steigendem Gewicht sortieren; $E' := \emptyset$; $j := 1$;
2. if $(V, E' \cup \{e_j\})$ kreisfrei then $E' := E' \cup \{e_j\}$: end;
3. If $(j = |V| - 1$ or $j = m)$ then END
 else $j := j + 1$; goto 2;
 end;

Der Algorithmus von Kruskal



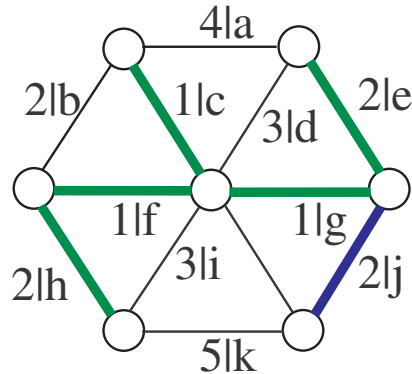
$$E = \{c, f, g, b, e, h, j, d, i, a, k\}$$

$$E' = \{c, f, g, e, h\}$$

$$j = 6$$

1. Kanten nach steigendem Gewicht sortieren; $E' := \emptyset$; $j := 1$;
2. if $(V, E' \cup \{e_j\})$ kreisfrei then $E' := E' \cup \{e_j\}$: end;
3. If $(j = |V| - 1$ or $j = m)$ then END
 else $j := j + 1$; goto 2;
end;

Der Algorithmus von Kruskal



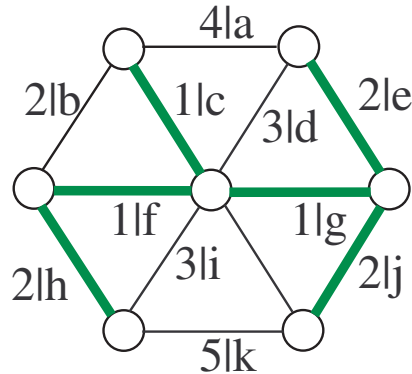
$$E = \{c, f, g, b, e, h, j, d, i, a, k\}$$

$$E' = \{c, f, g, e, h\}$$

$$j = 7$$

1. Kanten nach steigendem Gewicht sortieren; $E' := \emptyset$; $j := 1$;
2. if $(V, E' \cup \{e_j\})$ kreisfrei then $E' := E' \cup \{e_j\}$: end;
3. If $(j = |V| - 1$ or $j = m)$ then END
 else $j := j + 1$; goto 2;
end;

Der Algorithmus von Kruskal



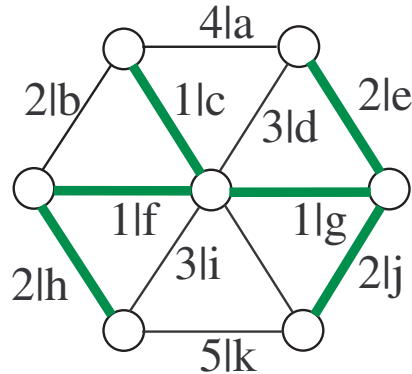
$$E = \{c, f, g, b, e, h, j, d, i, a, k\}$$

$$E' = \{c, f, g, e, h, j\}$$

$$j = 7$$

1. Kanten nach steigendem Gewicht sortieren; $E' := \emptyset$; $j := 1$;
2. if $(V, E' \cup \{e_j\})$ kreisfrei then $E' := E' \cup \{e_j\}$: end;
3. If $(j = |V| - 1$ or $j = m)$ then END
 else $j := j + 1$; goto 2;
end;

Der Algorithmus von Kruskal



$$E = \{c, f, g, b, e, h, j, d, i, a, k\}$$

$$E' = \{c, f, g, e, h, j\}$$

$$j = 7$$

$$|E'| = 6 \rightsquigarrow ENDE$$

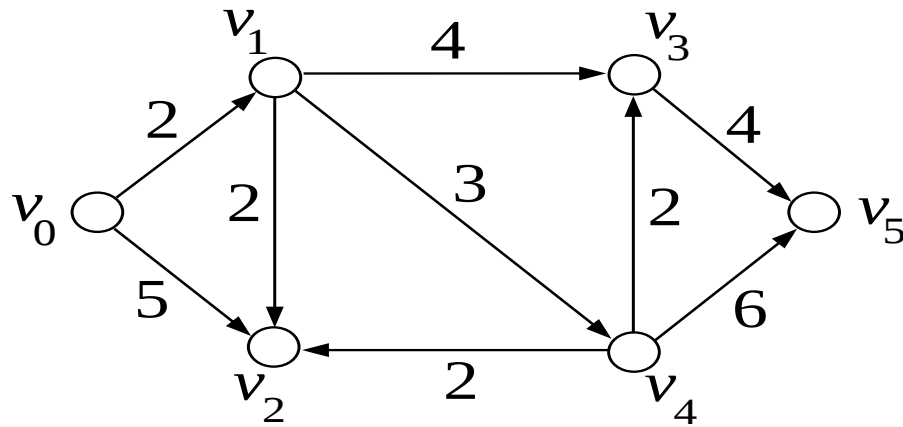
1. Kanten nach steigendem Gewicht sortieren; $E' := \emptyset$; $j := 1$;
2. if $(V, E' \cup \{e_j\})$ kreisfrei then $E' := E' \cup \{e_j\}$: end;
3. If $(j = |V| - 1$ or $j = m)$ then END
 else $j := j + 1$; goto 2;
 end;

DER ALGORITHMUS VON DIJKSTRA

Der Algorithmus von Dijkstra

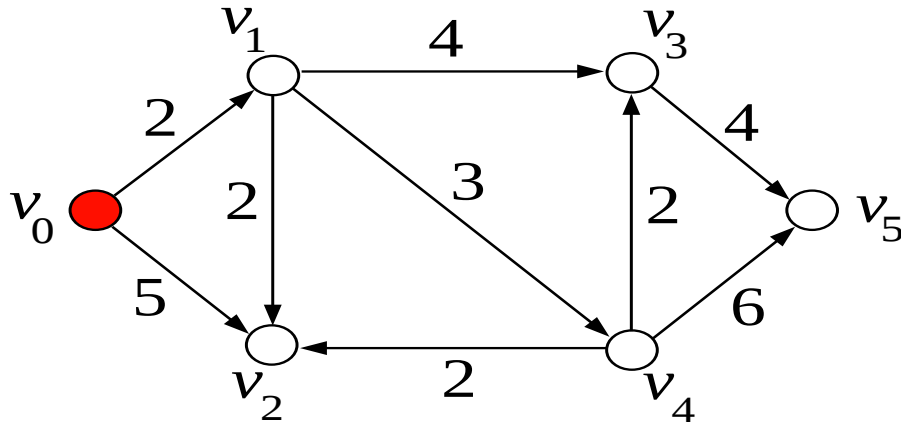
1. $l(v_0) := 0$; for $v \in V \setminus \{v_0\}$ do $l(v) := \infty$ end; $U := \{v_0\}$; $u := v_0$;
2. for $v \in V \setminus U$ do:
 if $(u, v) \in E$ and $l(v) > l(u) + w(u, v)$ then
 $p(v) := u$;
 $l(v) := l(u) + w(u, v)$;
 end if;
3. $m := \min_{v \in V \setminus U} l(v)$, wähle Knoten $z \in V \setminus U$ mit $l(z) = m$;
 $U := U \cup \{z\}$;
 $u := z$;
4. if $U = V$ or $\forall v \in V \setminus U : l(v) = \infty$ then END
 else goto 2;

Der Algorithmus von Dijkstra

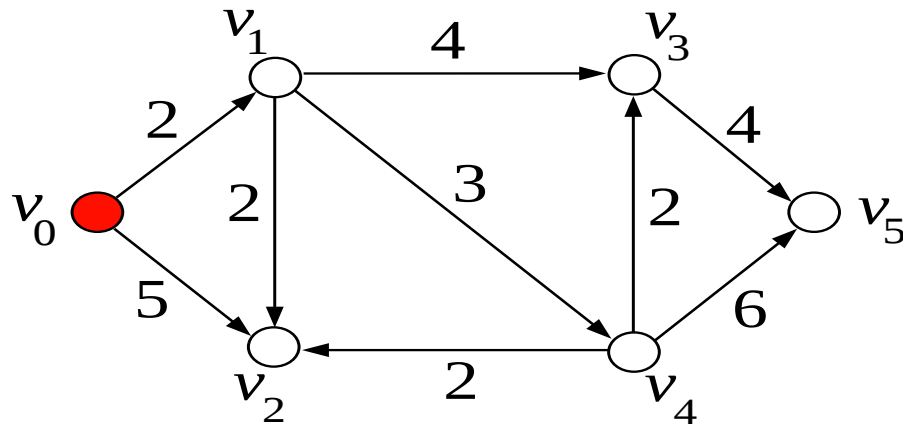


	v_0	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	Auswahl	Vorgänger
0	0	∞	∞	∞	∞	∞		

Der Algorithmus von Dijkstra

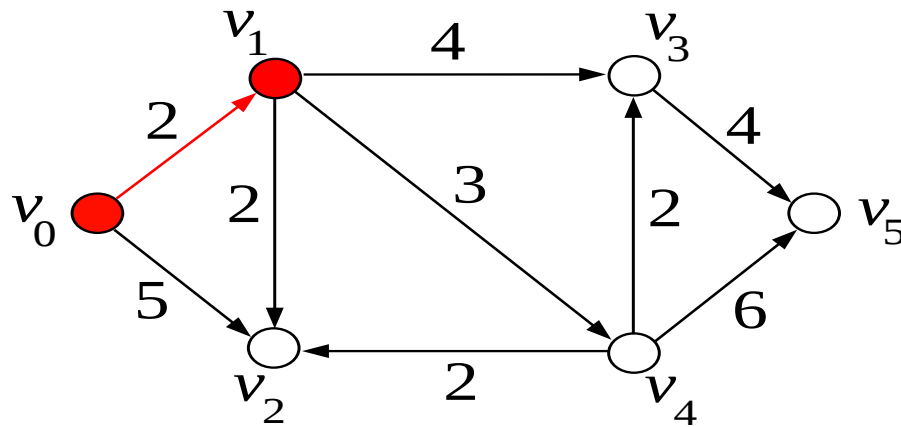
[illegible]

Der Algorithmus von Dijkstra



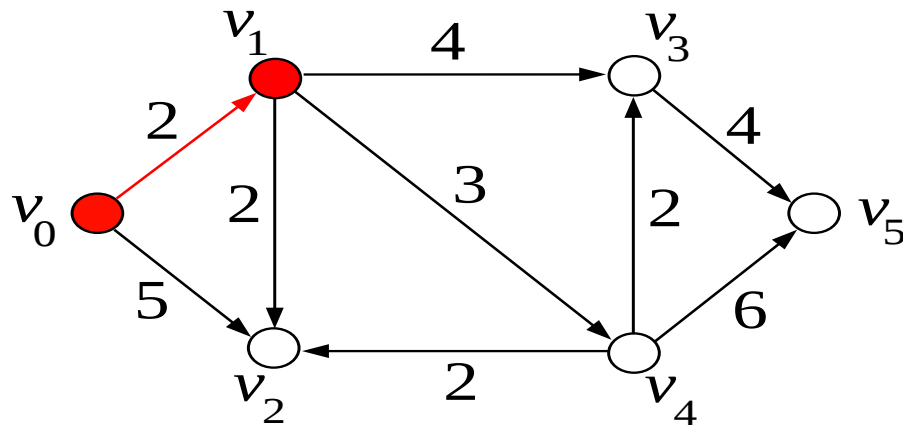
	v_0	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	Auswahl	Vorgänger
0	0	∞	∞	∞	∞	∞	v_0	
1		$2/v_0$	$5/v_0$	∞	∞	∞		

Der Algorithmus von Dijkstra



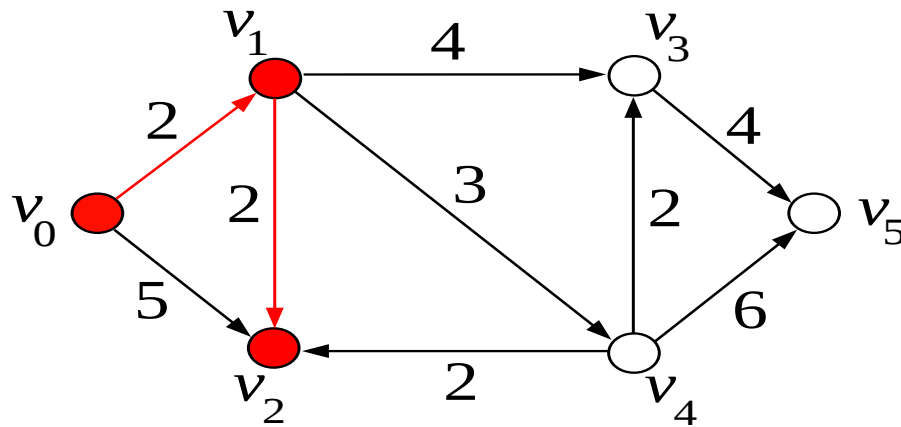
	v_0	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	Auswahl	Vorgänger
0	0	∞	∞	∞	∞	∞	v_0	
1		$2/v_0$	$5/v_0$	∞	∞	∞	v_1	v_0

Der Algorithmus von Dijkstra



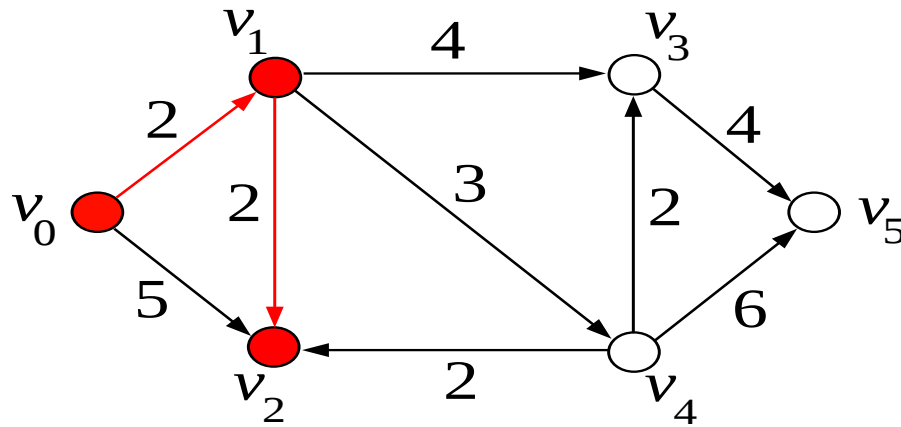
	v_0	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	Auswahl	Vorgänger
0	0	∞	∞	∞	∞	∞	v_0	
1		$2/v_0$	$5/v_0$	∞	∞	∞	v_1	v_0
2			$4/v_1$	$6/v_1$	$5/v_1$	∞		

Der Algorithmus von Dijkstra



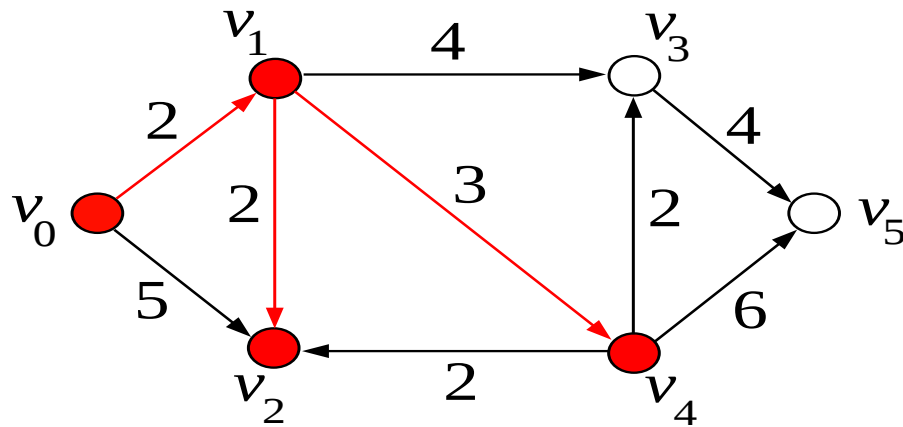
	v_0	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	Auswahl	Vorgänger
0	0	∞	∞	∞	∞	∞	v_0	
1		$2/v_0$	$5/v_0$	∞	∞	∞	v_1	v_0
2			$4/v_1$	$6/v_1$	$5/v_1$	∞	v_2	v_1

Der Algorithmus von Dijkstra



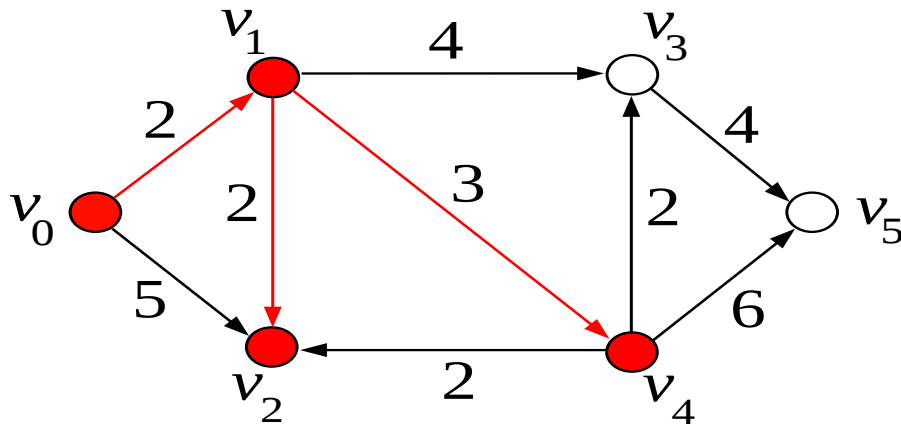
	v_0	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	Auswahl	Vorgänger
0	0	∞	∞	∞	∞	∞	v_0	
1		$2/v_0$	$5/v_0$	∞	∞	∞	v_1	v_0
2			$4/v_1$	$6/v_1$	$5/v_1$	∞	v_2	v_1
3				$6/v_1$	$5/v_1$	∞		

Der Algorithmus von Dijkstra



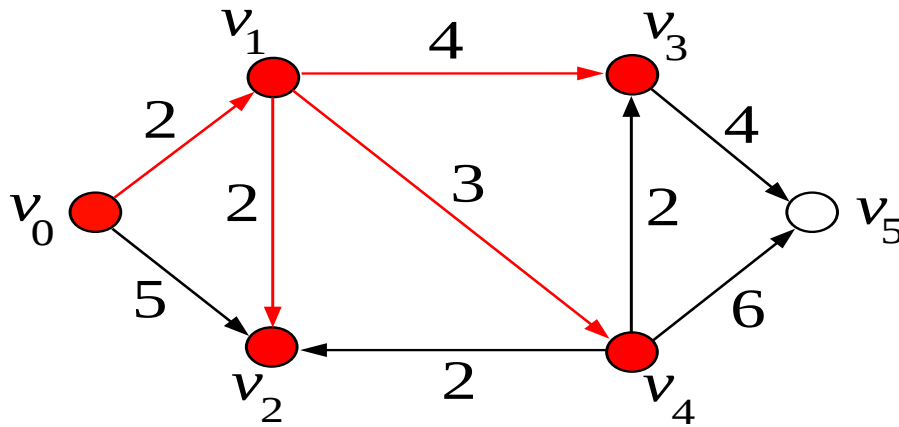
	v_0	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	Auswahl	Vorgänger
0	0	∞	∞	∞	∞	∞	v_0	
1		$2/v_0$	$5/v_0$	∞	∞	∞	v_1	v_0
2			$4/v_1$	$6/v_1$	$5/v_1$	∞	v_2	v_1
3				$6/v_1$	$5/v_1$	∞	v_4	v_1

Der Algorithmus von Dijkstra



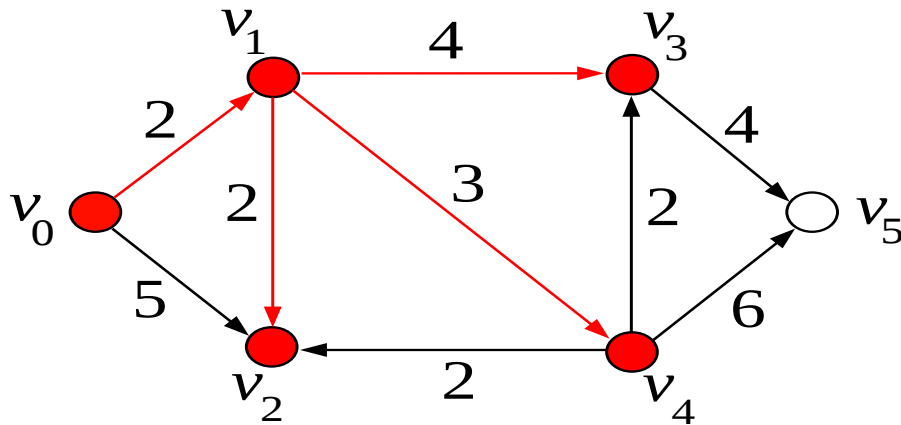
	v_0	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	Auswahl	Vorgänger
0	0	∞	∞	∞	∞	∞	v_0	
1		$2/v_0$	$5/v_0$	∞	∞	∞	v_1	v_0
2			$4/v_1$	$6/v_1$	$5/v_1$	∞	v_2	v_1
3				$6/v_1$	$5/v_1$	∞	v_4	v_1
4				$6/v_1$		$11/v_4$		

Der Algorithmus von Dijkstra



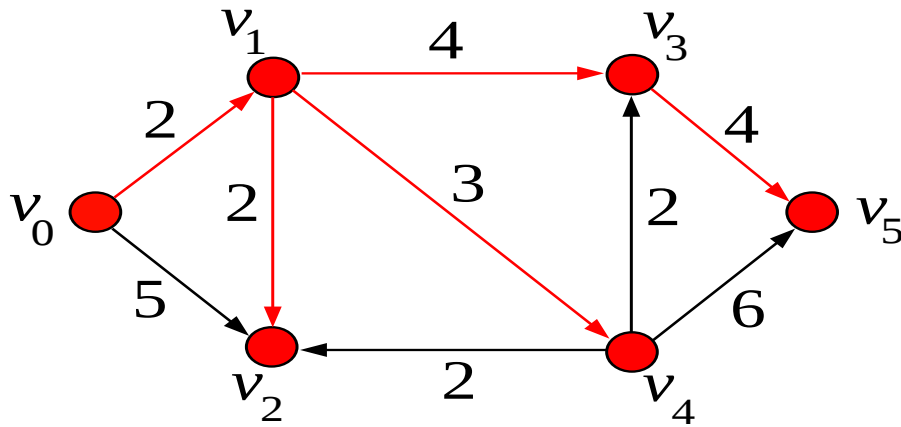
	v_0	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	Auswahl	Vorgänger
0	0	∞	∞	∞	∞	∞	v_0	
1		$2/v_0$	$5/v_0$	∞	∞	∞	v_1	v_0
2			$4/v_1$	$6/v_1$	$5/v_1$	∞	v_2	v_1
3				$6/v_1$	$5/v_1$	∞	v_4	v_1
4				$6/v_1$		$11/v_4$	v_3	v_1

Der Algorithmus von Dijkstra



	v_0	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	Auswahl	Vorgänger
0	0	∞	∞	∞	∞	∞	v_0	
1		$2/v_0$	$5/v_0$	∞	∞	∞	v_1	v_0
2			$4/v_1$	$6/v_1$	$5/v_1$	∞	v_2	v_1
3				$6/v_1$	$5/v_1$	∞	v_4	v_1
4				$6/v_1$		$11/v_4$	v_3	v_1
5						$10/v_3$		

Der Algorithmus von Dijkstra



	v_0	v_1	v_2	v_3	v_4	v_5	Auswahl	Vorgänger
0	0	∞	∞	∞	∞	∞	v_0	
1		$2/v_0$	$5/v_0$	∞	∞	∞	v_1	v_0
2			$4/v_1$	$6/v_1$	$5/v_1$	∞	v_2	v_1
3				$6/v_1$	$5/v_1$	∞	v_4	v_1
4				$6/v_1$		$11/v_4$	v_3	v_1
5						$10/v_3$	v_5	v_3